

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/055064 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C08F 4/642,  
210/18, 210/16

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013423

(22) Internationales Anmeldedatum:  
28. November 2003 (28.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 59 243.8 17. Dezember 2002 (17.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): MERCK PATENT GMBH [DE/DE]; Frankfurter  
Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KÖHLER, Katrin  
[DE/DE]; Düstere-Eichen-Weg 47B, 37073 Göttingen (DE). KAMINSKY, Walter [DE/DE]; Buschweg  
52, 25421 Pinneberg (DE). EISENHARDT, Andrea  
[DE/DE]; Max-Tau-Strasse 30, 22529 Hamburg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: MERCK PATENT GMBH;  
Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 25. November 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING COPOLYMERS AND TERPOLYMERS FROM OLEFINS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON CO- UND TERPOLYMEREN AUS OLEFINEN

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing copolymers and terpolymers from olefins with improved properties. The invention particularly relates to the production of ethylene/propene copolymers (EPR), ethylene/propylene/diene terpolymers (EPDM) and of additional copolymers of ethylene/propene, 1-olefins and of dienes with improved elastomeric properties due to their structural composition. The invention concerns, in particular, a method for producing EPR and EPDM rubbers by polymerizing ethylene, propene and, optionally, ethylidene norbornene in the form of diene at temperatures ranging from -20 to 150 °C by means of a titanium-containing mixed catalyst and donor-stabilized aluminum compounds.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Co- und Terpolymeren aus Olefinen mit verbesserten Eigenschaften. Insbesondere betrifft die Erfindung die Herstellung von Ethylen/Propen-Copolymere (EPR), Ethylen/Propylen/Dien-Terpolymere (EPDM) sowie weiterer Copolymere von Ethylen/Propen, 1-Olefinen und Dienen mit durch ihren strukturellen Aufbau hervorgerufenen verbesserten elastomeren Eigenschaften. Es handelt sich insbesondere um ein Verfahren zur Herstellung von EPR und EPDM-Kautschuken durch Polymerisation von Ethylen und Propen, gegebenenfalls Ethylidennorbornen als Dien bei Temperaturen zwischen -20 bis 150 °C mittels eines titanhaltigen Mischkatalysators und donorstabilisierten Aluminiumverbindungen.

WO 2004/055064 A3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/13423

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C08F4/642 C08F210/18 C08F210/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C08F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; "Polymerization of ethylene Polymerization of ethylene" XP002276321 retrieved from STN Database accession no. 1985:560996	1-8
Y	abstract & JP 60 112803 A (UBE INDUSTRIES, LTD., JAPAN UBE INDUSTRIES, LTD., JAPAN) 19 June 1985 (1985-06-19)	1-15
Y	EP 1 132 409 A (MERCK PATENT GMBH) 12 September 2001 (2001-09-12) cited in the application page 9 - page 18 ----- -/-	1-15

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 April 2004

Date of mailing of the international search report

24.08.2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Parry, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/13423

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 919 557 A (MERCK PATENT GMBH) 2 June 1999 (1999-06-02) cited in the application page 12 claim 7	1-15
Y	----- US 4 145 313 A (LANGER ARTHUR W JR) 20 March 1979 (1979-03-20) example 9 -----	1-15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 03/13423

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**see supplemental sheet**

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:  
**1 - 15 (partly)**

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely

1. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 0 and o is 0.

---

2. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 0, o is 1 and  $X^2$  is NRR'.

---

3. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 0, o is 1 and  $X^2$  is PRR'.

---

4. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 0, o is 1 and  $X^2$  is OR.

---

5. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 0, o is 1 and  $X^2$  is SR.

---

## 6. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 0, o is 1, X<sup>1</sup> is NR and X<sup>2</sup> is NRR'.

---

## 7. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is NR and X<sup>2</sup> is PRR'.

---

## 8. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is NR and X<sup>2</sup> is OR.

---

## 9. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is NR and X<sup>2</sup> is SR.

---

## 10. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is PR and X<sup>2</sup> is NRR'.

---

## 11. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is PR and X<sup>2</sup> is PRR'.

---

## 12. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is PR and X<sup>2</sup> is OR.

## 13. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is PR and X<sup>2</sup> is SR.

---

## 14. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is O and X<sup>2</sup> is NRR'.

---

## 15. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is O and X<sup>2</sup> is PRR'.

---

## 16. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is O and X<sup>2</sup> is OR.

---

## 17. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is O and X<sup>2</sup> is SR.

---

## 18. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is S and X<sup>2</sup> is NR'R.

---

## 19. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I where m is 1, o is 1, X<sup>1</sup> is S and X<sup>2</sup> is PR'R.

20. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I  
where m is 1, o is 1,  $X^1$  is S and  $X^2$  is O.

---

21. Claims 1-15 (in part)

The subject matter of claims 1 to 15 with regard to formula I  
where m is 1, o is 1,  $X^1$  is S and  $X^2$  is SR.

---

22. Claims 16-18

The subject matter of claims 16 to 18.

---

23. Claims 19 and 20

The subject matter of claims 19 and 20.

---



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/13423

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 60112803	A	19-06-1985	JP 1887843 C	22-11-1994
			JP 6018826 B	16-03-1994
EP 1132409	A	12-09-2001	DE 10010796 A1	13-09-2001
			AT 270308 T	15-07-2004
			DE 50102701 D1	05-08-2004
			EP 1132409 A1	12-09-2001
			JP 2001270909 A	02-10-2001
			US 2002173603 A1	21-11-2002
EP 0919557	A	02-06-1999	DE 19753135 A1	02-06-1999
			EP 0919557 A1	02-06-1999
			JP 11269180 A	05-10-1999
			US 6596890 B1	22-07-2003
US 4145313	A	20-03-1979	BE 868762 A1	05-01-1979
			CA 1108113 A1	01-09-1981
			DE 2829162 A1	18-01-1979
			FR 2396769 A1	02-02-1979
			IT 1096280 B	26-08-1985
			JP 54014490 A	02-02-1979
			NL 7804930 A	09-01-1979
			US 4148756 A	10-04-1979
			US 4158642 A	19-06-1979
			CA 1125732 A1	15-06-1982
			DE 2804868 A1	17-08-1978
			FR 2380303 A1	08-09-1978
			GB 1593934 A	22-07-1981
			IT 1115584 B	03-02-1986
			JP 53099089 A	30-08-1978
			NL 7801360 A	15-08-1978
			US 4304684 A	08-12-1981
			US 4383938 A	17-05-1983
			CA 1119151 A1	02-03-1982
			DE 2804838 A1	17-08-1978
			FR 2380304 A1	08-09-1978
			GB 1595252 A	12-08-1981
			IT 1093476 B	19-07-1985
			JP 53099090 A	30-08-1978
			NL 7801414 A	15-08-1978
			US 4391738 A	05-07-1983

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13423

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C08F4/642 C08F210/18 C08F210/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C08F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, CHEM ABS Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; "Polymerization of ethylene Polymerization of ethylene" XP002276321 gefunden im STN Database accession no. 1985:560996	1-8
Y	Zusammenfassung & JP 60 112803 A (UBE INDUSTRIES, LTD., JAPAN UBE INDUSTRIES, LTD., JAPAN) 19. Juni 1985 (1985-06-19)	1-15
Y	EP 1 132 409 A (MERCK PATENT GMBH) 12. September 2001 (2001-09-12) in der Anmeldung erwähnt Seite 9 - Seite 18 ----- -/-	1-15

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. April 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24.08.2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Parry, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13423

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 919 557 A (MERCK PATENT GMBH) 2. Juni 1999 (1999-06-02) in der Anmeldung erwähnt Seite 12 Anspruch 7	1-15
Y	----- US 4 145 313 A (LANGER ARTHUR W JR) 20. März 1979 (1979-03-20) Beispiel 9 -----	1-15

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/13423

## Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:  
**1 - 15 (teilweise)**

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 0$  und  $o = 0$ .

---

## 2. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 0$ ,  $o = 1$  und  $X2 = \text{NRR}'$ .

---

## 3. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 0$ ,  $o = 1$  und  $X2 = \text{PRR}'$ .

---

## 4. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 0$ ,  $o = 1$  und  $X2 = \text{OR}$ .

---

## 5. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 0$ ,  $o = 1$  und  $X2 = \text{SR}$ .

---

## 6. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = \text{NR}$ , und  $X2 = \text{NRR}'$ .

---

## 7. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = \text{NR}$ , und  $X2 = \text{PRR}'$ .

---

## 8. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = \text{NR}$ , und  $X2 = \text{OR}$ .

---

## 9. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = NR$ , und  $X2 = SR$ .  
---

## 10. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = PR$ , und  $X2 = NRR'$ .  
---

## 11. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = PR$ , und  $X2 = PRR'$ .  
---

## 12. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = PR$ , und  $X2 = OR$ .  
---

## 13. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = PR$ , und  $X2 = SR$ .  
---

## 14. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = 0$ , und  $X2 = NRR'$ .  
---

## 15. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = 0$ , und  $X2 = PRR'$ .  
---

## 16. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = 0$ , und  $X2 = OR$ .  
---

## 17. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = 0$ , und  $X2 = SR$ .  
---

## 18. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I  
betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = S$ , und  $X2 = NR'R$ .  
---

## 19. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I  
betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = S$ , und  $X2 = PR'R$ .  
---

## 20. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I  
betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = S$ , und  $X2 = 0$ .  
---

## 21. Ansprüche: 1-15 (teilweise)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15, sofern er Formel I  
betrifft, in der  $m = 1$ ,  $o = 1$ ,  $X1 = S$ , und  $X2 = SR$ .  
---

## 22. Ansprüche: 16-18

Der Gegenstand der Ansprüche 16-18.  
---

## 23. Anspruch: 19 und 20

Der Gegenstand der Ansprüche 19 und 20  
---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13423

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 60112803 A	19-06-1985	JP 1887843 C JP 6018826 B	22-11-1994 16-03-1994
EP 1132409 A	12-09-2001	DE 10010796 A1 AT 270308 T DE 50102701 D1 EP 1132409 A1 JP 2001270909 A US 2002173603 A1	13-09-2001 15-07-2004 05-08-2004 12-09-2001 02-10-2001 21-11-2002
EP 0919557 A	02-06-1999	DE 19753135 A1 EP 0919557 A1 JP 11269180 A US 6596890 B1	02-06-1999 02-06-1999 05-10-1999 22-07-2003
US 4145313 A	20-03-1979	BE 868762 A1 CA 1108113 A1 DE 2829162 A1 FR 2396769 A1 IT 1096280 B JP 54014490 A NL 7804930 A US 4148756 A US 4158642 A CA 1125732 A1 DE 2804868 A1 FR 2380303 A1 GB 1593934 A IT 1115584 B JP 53099089 A NL 7801360 A US 4304684 A US 4383938 A CA 1119151 A1 DE 2804838 A1 FR 2380304 A1 GB 1595252 A IT 1093476 B JP 53099090 A NL 7801414 A US 4391738 A	05-01-1979 01-09-1981 18-01-1979 02-02-1979 26-08-1985 02-02-1979 09-01-1979 10-04-1979 19-06-1979 15-06-1982 17-08-1978 08-09-1978 22-07-1981 03-02-1986 30-08-1978 15-08-1978 08-12-1981 17-05-1983 02-03-1982 17-08-1978 08-09-1978 12-08-1981 19-07-1985 30-08-1978 15-08-1978 05-07-1983